

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Patentschrift  
10 DE 42 37 395 C 1

51 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
H 04 M 1/00  
H 04 B 7/26

21 Aktenzeichen: P 42 37 395.6-31  
22 Anmeldetag: 5. 11. 92  
43 Offenlegungstag: —  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 17. 2. 94

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:  
Siemens AG, 80333 München, DE

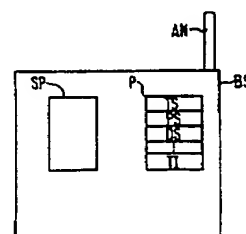
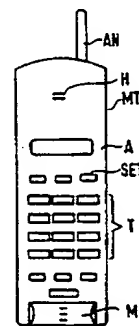
72 Erfinder:  
Vogelsang, Jürgen, Dipl.-Ing., 4290 Bocholt, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE	40 09 074 C2
US	50 77 790
US	50 68 889
WO	91 07 856 A1

54 Verfahren zum Programmieren einer Basisstation mit Hilfe eines Mobilteils

57 Erfindungsgemäß können vom Mobilteil eines als Schnurlos-Telefon ausgestalteten Kommunikations-Endgerätes physikalische und logische Parameter einer Basisstation programmiert werden. Zu diesem Zweck läuft in der Basisstation eine Programmierprozedur ab; sie steuert die für die Programmierzwecke notwendigen Meldungs-/Quittungsdaten, die über eine drahtlose Funkverbindung zwischen Mobilteil und Basisstation ausgetauscht werden. Der Programmiervorgang wird über eine am Mobilteil angeordnete Anzeigevorrichtung kontrolliert.



DE 42 37 395 C 1

DE 42 37 395 C 1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Als zeitgemäße Kommunikations-Endgeräte finden sogenannte Schnurlos-Telefone immer mehr Verwendung. Sie bestehen aus einer Basisstation und einem Mobilteil. Die Basisstation ist über Teilnehmeranschlußleitungen an ein Kommunikationssystem angeschlossen; der Mobilteil enthält Hörkapsel und Mikrofon sowie die für das Herstellen einer Verbindung verantwortliche Tastatur. Die Verbindung zwischen dem Mobilteil und der Basisstation wird über eine drahtlose Funkverbindung hergestellt. Damit kann vom Mobilteil eines Schnurlos-Telefons in einer räumlich definierten Umgebung um die Basisstation eine Kommunikation zu einem weiteren Kommunikations-Endgerät aufgenommen werden.

Die Basisstation kann bei einem als Schnurlos-Telefon ausgestalteten Kommunikations-Endgerät bezüglich der zugeordneten physikalischen und logischen Parameter, nachdem werkseitig eine Grundstellung vorgenommen worden ist, kundenseitig verändert werden. So ist beispielsweise vor Inbetriebnahme als physikalischer Parameter zu definieren, welches Signalisierungsverfahren zum Kommunikationssystem verwendet werden soll. Derartige Programmiervorgänge werden bisher durch an der Basisstation angebrachte externe Schalter bzw. Tasten durchgeführt. So gibt es beispielsweise Schalter bzw. Tasten für die Wahl zwischen Impulswahl/Lautstärke oder Klangfarbe/Lautstärke des Tonrufs. Problematisch daran ist jedoch, daß Änderungen der physikalischen Parameter während des Betriebes vom Mobilteil aus nicht durchgeführt werden können. Weiterhin ist bei herkömmlichen Schnurlos-Telefonen der Mobilteil einer Basisstation unter Benutzung der logischen und physikalischen Parameter fest zugeordnet.

Aus der DE-C2 40 09 074 ist ein Verfahren zur Eingabe von vermittlungstechnischen Kunden- und Betriebsdaten in Kommunikations-Vermittlungsanlagen und/oder programmierbare Kommunikations-Endgeräte bekannt, bei der zwischen einer programmierenden und programmierten Einrichtung sowohl eine Fernübertragung als auch eine Anzeigeeinheit zur Kommunikationskontrolle vorgesehen ist.

Aus der US-5,068,889 ist ferner ein Schnurlos-Telefon bekannt, bei dem mit einem Schnurlos-Mobilteil ein Identitätscode (ID-Code) sowohl in einer Schnurlos-Basisstation als auch in dem Schnurlos-Mobilteil — beispielsweise in ein E<sup>2</sup>-PROM — einprogrammierbar ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die physikalischen und logischen Parameter eines als Schnurlos-Telefon ausgestalteten Kommunikations-Endgerätes vom Mobilteil aus flexibel ändern und damit eine praktikable Betriebsweise durchführen zu können.

Die Aufgabe wird, ausgehend vom Oberbegriff des Patentanspruchs 1, durch dessen kennzeichnende Merkmale gelöst.

Der Vorteil der Erfindung liegt darin, daß die Basisstation mit Hilfe des zugeordneten Mobilteiles bezüglich ihrer physikalischen und logischen Parameter in einer definierten räumlichen Umgebung um die Basisstation programmierbar ist.

Dazu wird über die zwischen Basisstation und Mobilteil bestehende drahtlose Funkverbindung ein Meldungs/Quittungsaustausch, der von einer Programmierprozedur gesteuert wird, durchgeführt. Zur Kontrolle

des Programmiervorganges sind am Mobilteil eine Anzeigevorrichtung sowie Prozeduren zur zeitlichen Überwachung bzw. syntaktischen Überprüfung der Eingabeparameter vorgesehen.

Gemäß Anspruch 2 ist vorgesehen, daß für die während des Programmiervorganges auswählbaren Parameter charakteristische Symbole auf der Anzeigevorrichtung des Mobilteiles angezeigt werden. Dies hat insbesondere den Vorteil, daß der Programmiervorgang jederzeit kontrolliert und auf einfache Weise durchgeführt werden kann.

Gemäß Anspruch 3 ist vorgesehen, daß bei fehlerhafter Eingabe die Anzeige auf der Anzeigevorrichtung unterdrückt wird. Damit ist der Vorteil einer einfachen Überprüfbarkeit der Eingabe verbunden.

Gemäß Anspruch 4 ist vorgesehen, daß durch eine Timerprozedur das Senden und Empfangen der Parameterwerte zwischen der Basisstation und dem Mobilteil zeitlich überwacht und bei Überschreiten einer bestimmten Zeitspanne der Programmiervorgang abgebrochen wird. Vorteilhaft daran ist, daß der vom Mobilteil aus gestartete Programmiervorgang auch im Grenzbereich der um die Basisstation definierten Umgebung sicher durchgeführt werden kann.

Gemäß Anspruch 5 ist vorgesehen, daß die Programmierprozedur eine Ton-Steuerprozedur ist. Damit ist der Vorteil verbunden, daß Lautstärke und Klangfarbe einer in der Basisstation angeordneten akustischen Vorrichtung je nach Bedarf programmierbar ist. So können beispielsweise für die Lautstärke eine vorgesehene Zahl von Lautstärkeparameterwerten ausgewählt werden. Weiterhin kann als Klangfarbe die Frequenz des Ruftones bzw. das den Ruftönen bildende Puls-/Pausenverhältnis entsprechend einer vorgegebenen Anzahl von möglichen Parameterwerten ausgewählt werden.

Gemäß Anspruch 6 ist vorgesehen, daß die Programmierprozedur eine Parameter-Steuerprozedur ist. Dies hat insbesondere den Vorteil, daß der Basisstation zugeordnete physikalische Parameter eingestellt werden können. Als physikalische Parameter sind dabei beispielsweise die im Anspruch 5 erwähnten Parameter bezüglich der Tonfolge, Lautstärke eines Ruftones zu verstehen; weiterhin können aber auch als physikalische Parameter das zwischen dem Kommunikationsendgerät und dem Kommunikationssystem gewählte Signalisierungsverfahren sowie die zur Anschaltung an ein öffentliches Kommunikationssystem dienende Amtskennzahl (AKZ) betrachtet werden.

Gemäß Anspruch 7 ist vorgesehen, daß die Programmierprozedur eine Daten-Steuerprozedur ist. Damit können insbesondere logische Parameter, die das Zusammenwirken der Basisstation mit dem Mobilteil beeinflussen, programmiert werden. Als logische Parameter sind insbesondere die Parameter anzusehen, die eine Zuordnung des Mobilteils zur Basisstation definieren. So besteht beispielsweise die Möglichkeit, bei dem Vorhandensein einer Vielzahl von Basisstationen die Zuordnung des Mobilteils zu der jeweiligen Basisstation lediglich temporär auszugestalten. Dies bedeutet, daß der Mobilteil je nach Bedarf von der ihm gerade zugeordneten Basisstation abgemeldet und einer anderen Basisstation zugeordnet wird. Weiterhin besteht die Möglichkeit, daß bei einem externen Ruf an eine Basisstation und damit zu dem dieser zugeordneten Mobilteil bei Nichtannahme zu weiteren Mobilteilen weitergeschaltet wird. Damit ist der Vorteil eines praktikablen und flexiblen Einsatzes von Schnurlos-Telefonen im Bürobereich verbunden.

Gemäß Anspruch 8 ist vorgesehen, daß bei einem Programmiervorgang lediglich ein einziger Parameter geändert wird. Damit ist der Vorteil einer größeren Überschaubarkeit über den jeweiligen Programmiervorgang verbunden.

Gemäß Anspruch 9 ist vorgesehen, daß im Zuge eines Programmiervorgangs auch eine Mehrzahl von Parametern eingestellt werden kann. Damit ist der Vorteil einer Dynamisierung des Programmiervorganges verbunden.

Gemäß Anspruch 10 ist eine Anordnung zur Durchführung des Verfahrens vorgesehen. Damit ist der Vorteil einer übersichtlichen und handhabungsfreundlichen Ausgestaltung verbunden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die Basisstation sowie den ihr zugeordneten Mobilteil Fig. 2 ein Flußdiagramm des erfindungsgemäßen Verfahrens.

In Fig. 1 sind die Basisstation BS und der Mobilteil MT aufgezeigt. Am Mobilteil sind ein Mikrofon M, eine Hörkapsel H sowie eine Anzeigevorrichtung A angeordnet. Weiterhin sind eine Tastatur T, die üblicherweise für den Aufbau einer Verbindung zu einem anderen Kommunikationsendgerät dienlich ist, sowie eine Programmier Taste SET aufgezeigt. Ferner ist im Mobilteil MT eine Sende-/Empfangseinrichtung mit einer Antenne AN vorgesehen, die zum Aufbau einer drahtlosen Funkverbindung zur Basisstation BS dient. Die Basisstation BS ist über entsprechend ausgestaltete Teilnehmeranschlußleitungen an ein Kommunikationssystem herangeführt. Sie weist zur Herstellung einer drahtlosen Funkverbindung zum Mobilteil MT ebenfalls eine Sende-/Empfangseinrichtung sowie eine Antenne AN auf. Weiterhin ist in der Basisstation BS ein Basis-Datenspeicher SP angeordnet. Hier sind in den jeweiligen Speicherzellen Parameterwerte der aktuellen physikalischen und logischen Parameter, die zum Betrieb der Basisstation BS notwendig sind, abgelegt. Weiterhin ist in der Basisstation BS eine den jeweiligen Programmiervorgang bestimmende Programmierprozedur P aktivierbar. Sie besteht aus einer Ton-Steuer-Prozedur TS, einer Parameter-Steuerprozedur PS sowie einer Daten-Steuerprozedur DS. Durch die Tonsteuerprozedur TS werden Lautstärke/Klangfarbe des Ruftones eingestellt. Die Parameter-Prozedur PS stellt die physikalischen Parameter der Basisstation BS ein. So werden hier das Signalisierungsverfahren zum Kommunikationssystem — also ob Impulswahl oder Mehrfrequenzwahl programmiert werden soll — sowie die für die Erstinbetriebnahme zur Anschaltung an das öffentliche Kommunikationssystem wesentliche Amtskennzahl AKZ eingestellt. Weiterhin werden über die Daten-Steuerprozedur DS logische Parameter, die das Zusammenwirken zwischen Basisstation BS und Mobilteil MT beeinflussen, programmiert. Beispielsweise kann über die Daten-Steuerprozedur DS die feste Zuordnung eines Mobilteils MT zu einer Basisstation BS aufgehoben und geändert werden. Weiterhin besteht die Möglichkeit, daß bei Nichtinempfangnehmen eines an einem Mobilteil MT ankommenden Rufes eine Umleitung zu wenigstens einem anderen Mobilteil MT erfolgt.

In Fig. 2 ist das erfindungsgemäße Verfahren in Form eines Flußdiagramms aufgezeigt. Im folgenden soll davon ausgegangen werden, daß die Lautstärke sowie die Klangfarbe des Ruftones der in der Basisstation BS angeordneten akustischen Vorrichtung vom Mobilteil MT aus geändert werden sollen. Zu diesem Zweck sind im

Basis-Datenspeicher SP die für den momentanen Betriebszustand voreingestellten und damit aktuellen Parameterwerte abgelegt. Beispielsweise ist für die Tonhöhe eine Ziffer zwischen 1 und 10 sowie für die Klangfarbe in einer anderen Speicherzelle eine Ziffer zwischen 1 und 5 abgespeichert. Dabei ist einer der Ziffern 1 bis 10 einer bestimmten Tonhöhe zugeordnet; weiterhin ist einer der Ziffern 1 bis 5 in gleicher Weise eine bestimmte Klangfarbe zugeordnet.

Der Programmiervorgang wird durch Betätigen der am Mobilteil MT angeordneten SET-Taste eingeleitet. Unmittelbar daran anschließend wird durch Betätigen einer weiteren Taste der Programmiervorgang näher bestimmt. Welche der in der Basisstation BS ablaufenden Programmierprozeduren TS, PS, DS gestartet werden, hängt dabei insbesondere vom Betätigen dieser weiteren Taste ab. Sie bestimmt, welche der Prozeduren TS, PS, DS initialisiert und gestartet werden. Im Ausführungsbeispiel soll — wie soeben erläutert — die Tonhöhe sowie die Klangfarbe des Ruftons geändert werden. In diesem Fall werden — nach Betätigen der den Programmiervorgang bestimmenden weiteren Taste — auf der am Mobilteil MT angeordneten Anzeigevorrichtung A zwei für die jeweilige Auswahl charakteristische Symbole angezeigt. Diese geben Aufschluß darüber, ob die Tonhöhe oder die Klangfarbe geändert werden sollen. In vorliegendem Ausführungsbeispiel soll dies die Tonhöhe sein. In diesem Fall muß das auf der Anzeigevorrichtung A für die Tonhöhe charakteristische Symbol mit der Tastatur T markiert werden. Die Eingabe wird von einer Prüfprozedur auf Gültigkeit und Vollständigkeit überwacht. Ist das Ergebnis der Bewertung der Prüfprozedur positiv, wird die Eingabe auf der Anzeigevorrichtung A angezeigt, andernfalls wird die Anzeige unterdrückt. Der derart markierte Parameter wird anschließend über die drahtlose Funkverbindung zur Basisstation BS übertragen. Dort wird der übertragene und markierte Parameter in die Ton-Steuerprozedur TS eingebunden. Diese adressiert in Abhängigkeit vom übertragenen und markierten Parameter die entsprechende Speicherzelle des Basis-Datenspeichers SP. Der dort abgespeicherte aktuelle Parameterwert wird von der Ton-Steuerprozedur TS ausgelesen und über die drahtlose Funkverbindung zum Mobilteil MT übertragen. Dort wird derselbe auf der Anzeigevorrichtung A angezeigt. Mit Hilfe der Tastatur T besteht nun die Möglichkeit, den derart angezeigten aktuellen Parameterwert durch eine erneute Eingabe im vorgegebenen Zahlenbereich — im Ausführungsbeispiel also von 1 bis 10 — zu ändern. Durch Betätigen der Tastatur T wird der neue Parameterwert nach Überprüfung durch die Prüfprozedur auf der Anzeigevorrichtung A angezeigt und der bis dahin geltende aktuelle Parameterwert überschrieben. Im weiteren wird der neue Parameterwert über die drahtlose Funkverbindung zur Basisstation BS übertragen. Wird nun erneut die SET-Taste betätigt, wird damit die Ton-Steuerprozedur TS veranlaßt, den neuen Parameterwert in die jeweilige Speicherzelle des Basisdatenspeichers SP einzuschreiben und abzuspeichern. Damit wird nun der derart programmierte Parameterwert als aktueller Parameterwert verwendet. Damit ist dann der Programmiervorgang beendet. Der Programmiervorgang wird durch eine Timerprozedur zeitlich überwacht. Dies bedeutet, daß bei Überschreiten einer fest definierten Zeitspanne der Programmiervorgang abgebrochen und erneut gestartet werden muß. Weiterhin kann beim Programmiervorgang lediglich ein einziger Parameterwert geändert werden. Aller-

dings sind auch Ausgestaltungen möglich, im Zuge derer während eines Programmiervorganges eine Mehrzahl von Parameterwerten eingestellt werden kann.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Programmieren einer Basisstation (BS) eines Kommunikations-Endgerätes (KE) mit Hilfe eines diesem zugehörigen Mobilteils (MT), wobei die Basisstation (BS) und der Mobilteil (MT) über eine drahtlose Funkverbindung Informationen austauschen, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Programmiervorgang durch Betätigen einer am Mobilteil (MT) angeordneten ersten Taste (SET) eingeleitet wird, 15  
daß anschließend durch Betätigen einer, den jeweiligen Programmiervorgang bestimmenden, am Mobilteil (MT) angeordneten zweiten Taste zum einen eine drahtlose Funkverbindung zur Basisstation (BS) hergestellt und dadurch in derselben eine den Programmiervorgang bestimmende Programmierprozedur (P) initialisiert wird, und zum anderen eine Anzeigevorrichtung (A) des Mobilteiles (MT) für eine Darstellung einer Anzahl von für den Programmiervorgang auswählbaren Parametern angesteuert wird, 20  
daß dann in Abhängigkeit vom Programmierwunsch über eine am Mobilteil (MT) angeordnete Tastatur (T) aus der Anzahl der Parameter wenigstens ein Parameter markiert wird und den jeweiligen Parameter bezeichnende Angaben zur Basisstation (BS) übertragen, und dort in die Programmierprozedur (P) eingebunden werden, 25  
daß unter der Steuerung der Programmierprozedur (P) in Abhängigkeit von den mitgeteilten Angaben eine diesen jeweils zugeordnete Speicherzelle eines Basis-Datenspeichers (SP) adressiert, der dort abgespeicherte aktuelle Parameterwert ausgelesen und über die drahtlose Funkverbindung zum Mobilteil (MT) gesendet wird, 30  
daß der derart übertragene Parameterwert auf der Anzeigevorrichtung (A) angezeigt wird, derselbe durch Betätigen der am Mobilteil (MT) angeordneten Tastatur (T) wahlweise änderbar ist und der derart geänderte Parameterwert durch eine Prüfprozedur in Bezug auf Gültigkeit und Vollständigkeit der Eingabe überprüft und anschließend auf der Anzeigevorrichtung (A) angezeigt wird, und daß der Programmiervorgang durch erneutes Betätigen der ersten Taste (SET) beendet und damit der geänderte Parameterwert über die drahtlose Funkverbindung zur Basisstation (BS) übertragen und dort in den Basis-Datenspeicher (SP) eingeschrieben wird. 35  
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnete, daß für die auswählbaren Parameter charakteristische Symbole auf der Anzeigevorrichtung (A) angezeigt werden. 40  
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnete, daß bei fehlerhafter Eingabe die Anzeige auf der Anzeigevorrichtung (A) unterdrückt wird. 45  
4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnete, daß durch eine Timer-Prozedur (TI) das Senden und Empfangen der Parameterwerte zwischen der Basisstation (BS) und dem Mobilteil (MT) zeitlich überwacht und bei Überschreiten einer bestimmten Zeitspanne der Program-

miervorgang abgebrochen wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnete, daß die Programmierprozedur (P) eine Ton-Steuerprozedur (TS) ist, durch die Lautstärke und Klangfarbe einer an der Basisstation (BS) angeordneten akustischen Vorrichtung programmierbar ist.

6. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Programmierprozedur (P) eine Parameter-Steuerprozedur (PS) ist, durch die physikalischen Parameter der Basisstation (BS) einstellbar sind.

7. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Programmierprozedur (P) eine Daten-Steuerprozedur (DS) ist, durch die verschiedene Parameter, die das Zusammenwirken der Basisstation (BS) mit dem Mobilteil (MT) beeinflussen, bestimmbar sind. 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß beim Programmiervorgang lediglich ein einziger Parameterwert geändert wird.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Zuge eines Programmiervorganges eine Mehrzahl von Parameterwert eingestellt wird.

10. Schaltungsanordnung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Basisstation (BS) mit einem Basis-Datenspeicher (SP), einer Empfangs-/Sende-Einrichtung mit Antenne (AN) sowie der Mobilteil (MR) mit Mikrofon (M), Hörkapsel (H), einer Tastatur (T) sowie speziellen für Programmierzwecke zu verwendenden Tasten (SET), einer Anzeigevorrichtung (A) sowie einer Empfangs-/Sende-Einrichtung mit Antenne (AN) versehen ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

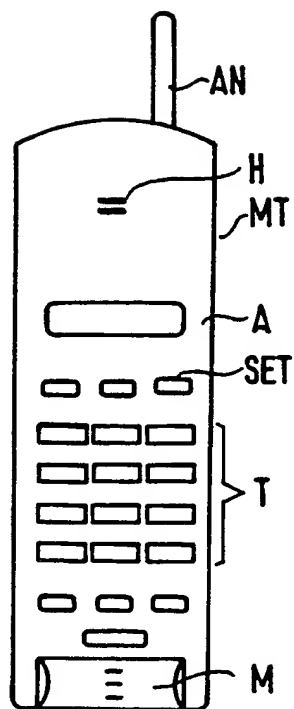


FIG 1

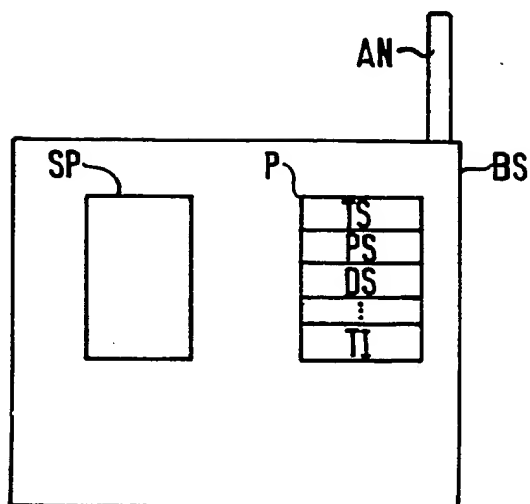


FIG 2

